

## 蚕品種日146号及び中147号の育成

誌名	蠶絲試験場報告 = Bulletin of the Imperial Sericultural Experiment Station
ISSN	03712931
巻/号	296
掲載ページ	p. 853-876
発行年月	1985年7月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 蚕品種日 146 号及び中 147 号の育成

平林 隆・深沢正博・中川 浩・高橋 正\*

## 目 次

I 緒 言 .....	853
II 育成素材 .....	854
1. 日 146 号の育成素材 .....	854
2. 中 147 号の育成素材 .....	854
III 育成方法 .....	857
IV 育成経過 .....	857
1. 日 146 号の育成経過 .....	857
2. 中 147 号の育成経過 .....	858
V 日 146 号, 中 147 号の一般的性状 .....	858
VI 日 146 号×中 147 号の選出経過 .....	858
1. 育成場所限り交雑種試験 .....	858
2. 交雑適良蚕品種の適性検定(本・支場蚕品種共通試験) .....	859
3. 農林水産省委託蚕品種性状調査(農水省委託試験) .....	859
VII 考 察 .....	859
VIII 摘 要 .....	860
IX 引用文献 .....	860
Summary .....	876

## I 緒 言

昭和 57 年春蚕期に実施された, 農林水産省委託蚕品種性状調査(以下農水省委託試験という)の結果, 蚕糸試験場で育成した日 146 号×中 147 号が優れた特徴を認められ, 昭和 57 年 10 月に農林水産大臣によって春蚕に適する蚕品種として指定された。この交雑種に用いる原種は日本種, 中国種とも斑紋限性品種であり, 虫質強健で収繭量が多く, 蚕種製造面をはじめ業界の要望に応えるもので, 生産性の向上に寄与できるものと考えられる。

日 146 号は昭和 50 年初秋蚕期から, 中 147 号は昭和 51 年晩秋蚕期から育成を始めたものである。この両品種の交雑検定は昭和 55 年春蚕期に育成場所限り交雑種比較試験を, 昭和 56 年春蚕期に蚕糸試験場本・支場で共通的に行う, 交雑適良蚕品種の適性検定(以下本・支場蚕品種共通試験という)を実施し, 昭和 57 年春蚕期の農水省委託試験に供試され, 同

---

\* 元蚕糸試験場中部支場

蚕糸試験場報告 第 29 巻 第 6 号 1985 年 7 月

年9月30日、農林水産省農業資材審議会第53回蚕種部会で審議され、10月29日付農林水産省告示第1,704号によって普通蚕種製造業者のよるべき交配形式のうち、春蚕に適するものとして指定され日146号×中147号と命名されたものである。ここに、その育成経過を報告し、将来の蚕品種育成の資としたい。

なお、本文に入るに先だち、本稿の取りまとめに当りご指導と助言をいただいた蚕糸試験場松本支場蚕品種改良第1研究室真野保久室長、本稿のご校閲を賜った同小平宗男前支場長に感謝の意を表す。また、育成系統の飼育、採種、繰糸に関する諸調査にご協力をいただいた元蚕糸試験場中部支場三村康子、井原音重、武井みつ子、三枝まさみ、大沢清春各技官、元蚕糸試験場本場及び支場の蚕品種共通試験担当官（東北、関西、九州各支場蚕品種改良研究室）元育種部原蚕種研究室ならびに蚕育種法第3研究室、元中部支場製糸試験部原料繭研究室の各位に感謝申し上げる。

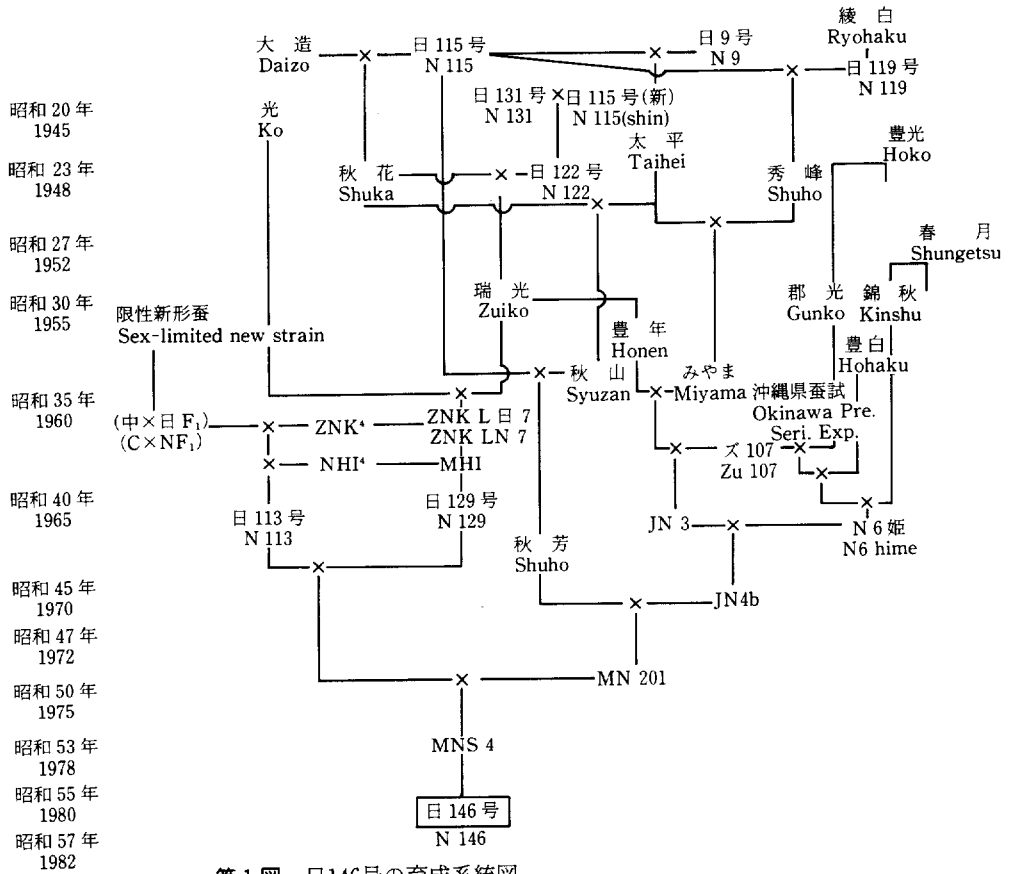
## II 育成素材

### 1. 日146号の育成素材

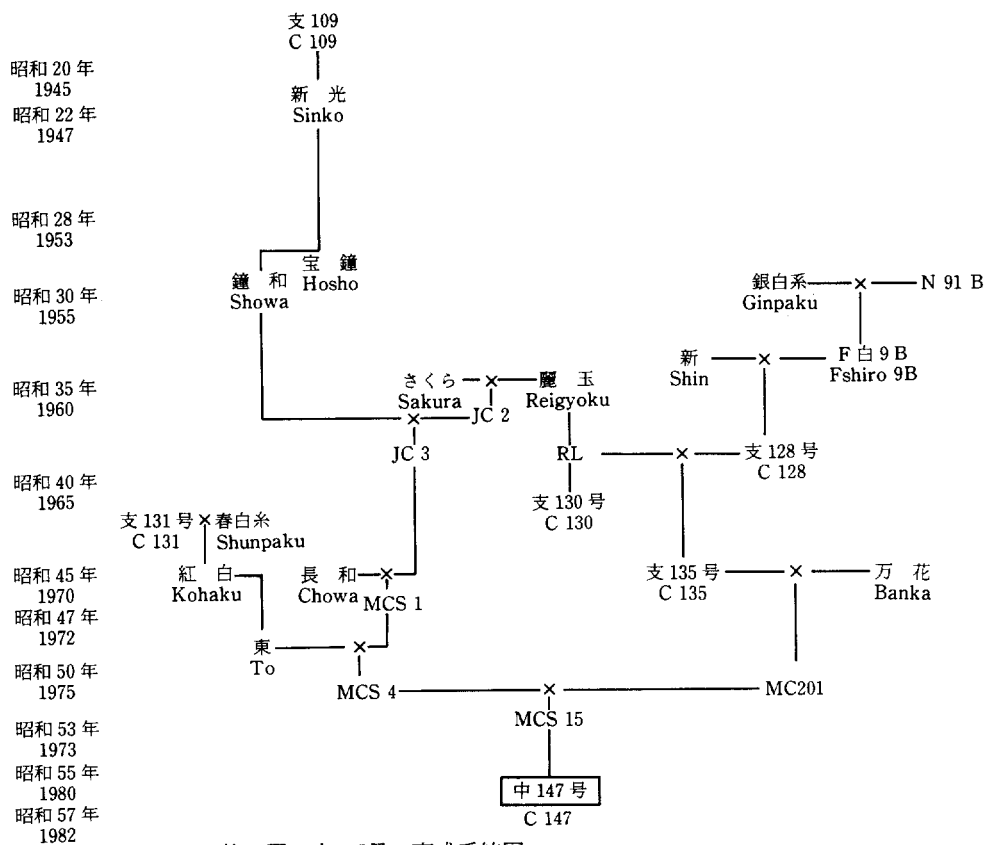
日146号（育成記号；MNS4）は斑紋限性品種の131号と日本種系姫蚕の基礎品種として育成中のMN201を交雑して、昭和50年初秋蚕期から育成を開始した。日131号は真野ら（1969）が育成した品種であり、MN201は蚕糸試験場で保存中の強健性蚕品種の不（ズ）107（旧沖縄県蚕業試験場育成）を素材として、産卵性向上に重点をおきながらさらに繭の量的形質の改良をはかったものである。関戸（1970）の報告を参考にしてこれらの育成系統図を作成したのが第1図である。

### 2. 中147号の育成素材

中147号（育成記号；MCS15）は斑紋限性品種MCS4に基礎品種として育成中のMC201を交雑して、昭和51年春蚕期から育成を開始した。MCS4は東（蚕品種研究所育成の斑紋限性中国種，農蚕園芸局，1978）の優良形質を導入した育成品種であり、MC201は支135号（西鉢ら，1972）及び万花（片倉工業株式会社育成の中国種，農蚕園芸局，1983）の血を加えたものである。関戸（1970）の報告を参考にしてこれらの育成系統図を作成したのが第2図である。



第1図 日146号の育成系統図  
Fig. 1 Breeding process of the silkworm race, N146



第2図 中147号の育成系統図

Fig. 2 Berreding process of the silkworm race, C147

### III 育成方法

#### 1. 飼育関係一般

飼育は稚蚕防乾紙育, 壮蚕普通育とし, 1 蛾区の飼育頭数は 4 齡起蚕で 400 頭に整理して行った。飼育に当たっては諸形質を十分発現できるよう飽食させ, かつ適良な環境条件を与えることに努めた。また, 日 146 号, 中 147 号は限性品種であるので, 幼虫での雌雄鑑別が容易である利点を生かし, 上簇時に雌雄を別々に上簇させ繭調査用繭, 繰糸用繭の選繭を能率的に行った。

#### 2. 種繭及び継代蛾区の選抜

取繭調査後, 各飼育蛾区から上繭雌雄各 25 粒をとり繭重, 繭層重, 繭層歩合を集団秤量によって調査し繰糸調査の結果と併せ継代蛾区を決定した。繰糸調査は 1 蛾区から 50 粒の繰糸調査用繭をとり多条繰糸機によって行った。このようにして選定した継代蛾区の繭から二重繭層でなく, しかも繭色, 繭形, ちぢらの良いもの雌雄各 50 粒を選び, 個体別に繭重, 繭層重, 繭層歩合を測定し, 総体的にみて上位から 15 粒を選び, これから羽化した蛾の自由交配によって採種し, その中から産卵状態の良いものを継代用に当てた。

### IV 育成経過

#### 1. 日 146 号の育成経過

日 146 号 (育成記号; MNS 4) の育成経過は第 1 表に示すとおりであり, 第 1 代から第 3 代までは混合育を行った。混合育には継代蛾区の中から産卵状態の良い数蛾を選び, 各蛾からとった約 100 粒ずつの卵を混合して用いた。第 3 代の成績は飼育日数短く, 繭層歩合高く, 繭糸長長く, 解じょ率及び小ぶし点も良好であった。

第 4 代以後は 1 蛾育により育成を進めた。第 4 代は 6 蛾区飼育したところ, そのうちの 1 蛾区が孵化歩合良好で繭糸長長く, 解じょ率及び小ぶし点も良好であったのでこれを継代蛾区とした。第 5 代は 10 蛾区飼育し, 孵化歩合, 減蚕歩合, 小ぶし点等の劣る蛾区を淘汰した。第 6 代は 2 蛾区を飼育し蛾区間交配により育成世代を進めた。第 8 代は 3 蛾区飼育したところ各区ともに安定した成績を示したので 3 蛾区とも継代用とした。第 9 代は 5 蛾区飼育し, 孵化歩合の悪い蛾区と繭重の軽い蛾区を淘汰した。第 10 代は 4 蛾区を飼育し解じょ率のよい 1 蛾区を継代用とした。第 11 代は 6 蛾区を, 第 12 代は 4 蛾区を飼育し, 第 11 代では解じょ率, 小ぶし点の劣る蛾区を第 12 代は孵化歩合の劣る蛾区をそれぞれ淘汰した。第 13 代は 5 蛾区飼育し蛾区間交配により育成世代を進めた。第 14 代は 5 蛾区飼育し孵化歩合, 解じょ率, 小ぶし点の劣る蛾区を淘汰した。第 15 代は混合育を行った。第 16 代は 1 蛾育で 5 蛾区飼育し, 安定した成績を示したのですべて継代蛾区とした。

第 17 代は農水省委託試験に供試するため, 15 蛾区を飼育して蛾区間の成績を確かめたところ, いずれも減蚕歩合, 繭層歩合, 繭糸長, 解じょ率, 小ぶし点, 繭層練減率等の成績が良好であった。第 18 代は 25 蛾区飼育し, 孵化歩合の劣る蛾区と減蚕歩合の多い蛾区について淘汰した。この世代で農林水産大臣の指定を受け, 日 146 号と呼ばれることになっ

た。

## 2. 中147号の育成経過

中147号(育成記号:MCSI5)の育成経過は第2表に示すとおりであり、第1代と第2代は混合育を行った。第3代には7蛾区飼育して、飼育日数が短く繭層歩合の高い1蛾区を継代した。第4代と第5代はそれぞれ10蛾区を飼育し、第4代では、孵化歩合、繭層練減率の高い蛾区を、第5代では解じょ率の低い蛾区を淘汰した。第6代は5蛾区飼育し、解じょ率が低く、小ぶし点の劣る蛾区を淘汰した。第7代は9蛾区を飼育し、繭層重、解じょ率、小ぶし点の良好な蛾区を継代用とした。第8・9代にはそれぞれ10蛾区を飼育したところ、解じょ率は蛾区間のばらつきが少なく、かつ良好であったが、第9代に繭層練減率の高い蛾区が出現したので、それを淘汰した。第10代は17蛾区を飼育し、孵化歩合、解じょ率、小ぶし点の良好な蛾区を継代蛾区とした。等11代と第12代にはそれぞれ10蛾区飼育したところ、孵化歩合、解じょ率は良好であったが小ぶし成績に欠点があり、小ぶし点に重点をおいて育成世代を進めた。

第13代は翌春の農水省委託試験に供試する蚕種の準備を考慮して42蛾区を飼育したが、減蚕歩合、繭層歩合、繭糸長、解じょ率及び小ぶし点等は蛾区間のばらつきが少なく、繭層練減率の平均も23.3%で良好であった。第14代は26蛾区を飼育し、孵化歩合の劣る蛾区と繭重の軽い蛾区について淘汰した。この世代で農林水産大臣の指定を受け、中147号と呼ばれることになった。

## V 日146号、中147号の一般的性状

日146号と中147号の一般的性状を第3表に示す。この調査は昭和56年晩秋蚕期に中部支場(現松本支場)で行ったものである。日146号は蟻蚕は暗褐色を呈し、蚕児の体色は淡赤系であるが青系を混ざることがあり、斑紋は限性形質を示し、雌が形、雄が姫であって、4齡起蚕より熟蚕までの期間において斑紋による雌雄鑑別が容易である。眠起はよく揃い飼育取り扱いは容易であるが、特に5齡期は桑不足にならないよう飽食させることが大切である。繭は白色の浅縊俵形で、ちぢらは普通である。蚕種の人工孵化は、即浸で5分前後、冷浸では7分前後の塩酸浸漬時間が適当である。

中147号は蟻蚕は黒褐色を呈し、蚕児の体色は青系で、斑紋は限性形質を示し、雌は形、雄は姫であって、4齡起蚕より熟蚕までの期間において斑紋による雌雄鑑別が容易である。虫質は強健で、食桑は各齢とも活発で、蚕体はよく肥大する。眠起はよく揃い、飼育取り扱いは容易である。繭は白色の楕円形で、ちぢらは普通である。蚕種の人工孵化は、即浸で5分前後、冷浸では6分前後の塩酸浸漬時間が適当である。

## IV 日146号×中147号の選出経過

### 1. 育成場所限り交雑種試験

昭和54年及び昭和55年春蚕期に日134号×支135号を対照品種としてMNS4×

MCS 15 の育成場所限り交雑種試験を行った。その結果を第 4 表に示した。昭和 54 年の成績をみると MNS 4×MCS 15 は対照品種に比べて化蛹歩合、生糸量歩合及び解じょ率が劣ったが、繭重、繭層重、繭糸長及び繭糸量でまさった。昭和 55 年春蚕期では育成中の他の品種に比べて総体的にまさり対照品種に比べた場合でも飼育日数はやや長く、化蛹歩合、解じょ率で劣ったが、収繭量、繭重、繭層重および繭糸長等がすぐれていたため昭和 56 年春蚕期の本・支場蚕品種共通試験に供試した。

## 2. 本・支場蚕品種共通試験

昭和 56 年春蚕期に本場育種部及び東北、中部、関西及び九州各支場の蚕品種改良研究室において各場所育成の交雑種 15 組合せとともに日 134 号×支 135 号を対照として、本・支場蚕品種共通試験が行われた。MNS 4×MCS 15 及び対照品種の成績を 5 場所の平均で示すと第 5 表のとおりであり育成場所限り交雑種試験と同様の傾向を示し、化蛹歩合及び解じょ率がやや低かったが、量的形質がすぐれ、特に収繭量が 23.3 kg であることから、多収性を特徴とする品種として、昭和 57 年春蚕期の農林水産省委託試験に提出することとなった。

## 3. 農林水産省委託試験

昭和 57 年春蚕期に国立、公立及び民間の試験研究機関 16 か所で日 134 号×支 135 号を対照として、農林水産省委託試験が実施された。その成績を第 6 表及び第 7 表に示した。第 7 表の平均成績で MNS 4×MCS 15 の成績を対照品種の日 134 号×支 135 号に比べてみると、収繭量、繭重、繭層重、繭層歩合、繭糸長、繭糸量及び生糸量歩合等がまさり、1 立粒数で大差がなく、解じょ率はやや低かった。この成績が第 53 回の農業資材審議会蚕種部会において審議された結果、多収性品種としての特徴が認められ、昭和 57 年 10 月農林水産大臣によって春蚕に適する蚕品種として指定され、日 146 号×中 147 号と命名された。

日 146 号×中 147 号は第 7 表に示したように蚕児の体色は青色であるが、淡赤系を混ざることがあり、斑紋は雌が形、雄が姫の斑紋限性品種であり、飼育日数は日 134 号×支 135 号に比べて大差はない。繭は白色で長楕円形に浅縊俵形を混じ、こちらは普通である。繭重、繭層重は重く、特に収繭量が多い。繭糸長長く、繭糸量多く、生糸量歩合高く、繭層練減率が低い。繭糸織度は 3.13 デニールで対照品種と変わらない。

## VII 考 察

繭の生産性を向上させるためには虫質強健で、収繭量が多く、解じょ糸長が長く、しかも蚕種製造面で省力化の可能な限性蚕品種が強く要望されている。

日 146 号×中 147 号は、虫質強健で収繭量が特に多く、繭糸長長く、繭層練減率が低いなどの特徴をもっている。日 146 号及び中 147 号の両原種ともに幼虫斑紋によって雌雄鑑別ができる斑紋限性品種であり、前述の要望に応える優良品種と考えられる。

日 146 号は、日 131 号と日本種系姫蚕の基礎品種 MN 201 を交雑し（第 1 図参照）選抜



育成したもので、その育成経過をみると諸形質の成績が初期世代より比較的安定し、繭重、繭層重が向上した。

中147号は斑紋限性品種「東」の優良形質を導入して育成したMCS4に基礎品種MC201を交雑して(第2図参照)選抜育成を開始したものである。育成第2代の成績と中147号が指定になった第14代の成績とを比較してみると、飼育経過は長めになったが、繭層重、繭糸長及び繭層練減率ともに成績が向上したことを示している。

蚕品種の飼育成績は飼育環境によって大きく相違するので直接的な比較はむずかしいが、昭和57年春蚕期の日146号及び中147号の成績と、両原種の育成開始当時の育成素材の成績とを比較してみたのが第8表である。

日146号について育成素材の日131号及びMN201と比較してみると、飼育日数は長くなったが虫質強健で繭は大きく、繭重、繭層重が飛躍的に向上し、繭糸長がやや長く、解じょ率及び小ぶし点も良好となった。また、中147号も育成素材のMCS4、MC201に比べて繭糸質が向上した。

また、日146号×中147号の農林水産省委託試験の成績を対照の日134号×支135号の成績を100とした指数で比較してみると、第7表のように、収繭量、繭重、繭層重、繭糸長及び繭糸量等の量的形質で5~9%高かったが、解じょ率では13%劣った。

## VIII 摘 要

1. 日146号、中147号及び日146号×中147号は昭和57年10月蚕糸業法第3条及び第8条の規定にもとづき、春蚕に適するものとして農林水産大臣の指定を受けた。原種の日146号及び中147号は雌は形蚕、雄は姫蚕であり4~5齢期間に斑紋によって簡単に雌雄鑑別ができる。

2. 日146号は、日131号と基礎品種として育成中のMN201を交雑した後代から育成選出した品種であり、虫質は強健で、繭重、繭層重が重く、解じょ率が良好である。

3. 中147号は斑紋限性品種として育成中のMCS4に基礎品種として育成中のMC201を交雑した後代から育成選出した品種であり、繭重、繭層重が重く、解じょ率及び小ぶし点が良好である。

4. 日146号×中147号は虫質強健で収繭量が多く、繭重、繭層重が重く、繭糸長が長く、繭糸量が多く、繭層練減率が低い。繭糸織度は3.1デニール内外である。斑紋は雌が形で雄が姫で、飼育日数は日134号×支135号とほぼ同じである。繭は白色の楕円形で、ちぢらは普通である。

## IX 引用文献

- 1) 真野保久・長沢鹿津子・山本 巖 1969. 限性品種日131号及び支131号の育成。蚕試報, 23: 441~468.
- 2) 真野保久・谷口正樹・加藤正雄 1982. 限性品種日140号及び支140号の育成。蚕試報, 28: 668~690.

- 3) 西躰隆雄・角田久夫・山本 巖 1972. 日 134 号及び支 135 号の育成.  
蚕試報. 25: 61~74.
- 4) 農林水産省農蚕園芸局 1976. 蚕の新品種 技術資料, (86): 3~5.
- 5) 農林水産省農蚕園芸局 1978. 蚕の新品種 技術資料, (91): 14~15.
- 6) 農林水産省農蚕園芸局 1983. 蚕の新品種 技術資料, (101): 1~2.
- 7) 関戸一正 1970. 戦後における指定蚕品種の系譜について. 蚕試彙, (94): 57~67.

第1表 日146号(MNS4)の育成経過  
Table 1. Results of rearing and silk reeling in the silkworm

飼育		世代 Generation	飼育蛾数 Number of batches to be reared	対受精卵 孵化歩合 Hatchability per fertilized eggs	飼育日数 Duration of feeding period	対3眠起 減蚕歩合 Percentage of missing larvae during the period from the 3rd larval ecdysis to the mounting	1 l 粒数 Number of cocoons per liter	繭重 Cocoon weight	繭層重 Cocoon shell weight	繭層歩合 Percentage of cocoon shell weight
年次 Year	蚕期 Season									
昭和年			蛾	%	日・時	%	粒	g	cg	%
50 (1975)	初秋 Early autumn	1	1	93	23.00	6	86	1.78	45.3	25.4
	晩秋 Late autumn	2	1		26.05	16	98	1.66	40.5	24.4
51 (1976)	春 Spring	3	1	—	24.23	1	84	1.97	48.8	24.8
	初秋 Early autumn	4	6	94	23.23	8	102	1.76	38.8	22.1
	晩秋 Late autumn	5	10	92	25.19	12	119	1.60	36.0	22.5
52 (1977)	春 Spring	6	10	97	24.03	6	93	2.11	51.9	24.6
	晩秋 Late autumn	7	2	98	24.15	23	104	1.61	34.7	21.5
53 (1978)	春 Spring	8	3	98	24.04	3	67	2.14	53.3	24.8
	晩秋 Late autumn	9	5	96	27.00	6	117	1.39	34.8	25.2
54 (1979)	春 Spring	10	4	95	24.00	4	75	2.13	52.2	24.6
	初秋 Early autumn	11	6	96	24.04	5	95	1.84	43.0	23.4
	晩秋 Late autumn	12	4	93	26.00	5	106	1.45	34.7	24.0
55 (1980)	春 Spring	13	5	95	24.12	5	84	1.82	48.0	26.4
	初秋 Early autumn	14	5	94	26.00	3	90	1.80	45.4	25.3
	晩秋 Late autumn	15	1	96	26.23	8	115	1.61	37.4	23.2
56 (1981)	春 Spring	16	5	96	26.03	4	—	2.23	57.3	25.7
	晩秋 Late autumn	17	15	90	27.00	8	95	2.01	48.3	24.0
57 (1982)	春 Spring	18	25	97	26.10	3	86	2.05	52.9	25.8
	晩秋 Late autumn	19	6	90	26.17	8	107	1.83	43.2	23.6

race, N 146 (Mns4), during the breeding process.

生糸率 歩合 Raw silk percentage	繭糸長 Length of cocoon filament	繭糸量 Weight of cocoon filament	繭糸繊度 Size of cocoon filament	解じょ率 Reelability percentage	小ぶし Neatness	繭層 繭減率 Percentage of loss in boiling-off cocoon shell	継代摘要 Note of breeding	
							交配 Mating	重点淘汰項目 Most important characters for selection
%	m	cg	d	%	点	%	混合育 Mixed batches rearing of the silkworm	産卵状態 Situation of eggs laid
	1.085			94.2	95.0		"	"
	887			94.2	86.5		"	"
	1.187			87.5	95.5		"	"
	1.018			81.6	94.3		1 級育 One batch rearing of the silkworm	孵化歩合、繭糸長、解じょ率、小ぶし Hatchability per fertilized eggs, Length of cocoon filament, Reelability Percentage and Neatness
	832			88.0	96.0		"	孵化歩合、減蚕歩合、小ぶし Hatchability per fertilized eggs, Percentage of missing larvae during the rearing of the silkworm, and Neatness
	1.014			85.4	85.5	26.7	級区間交配 Crossing between different batches	
	934			79.2	95.5	26.8	1 級育 One batch rearing of the silkworm	
	1.233			85.7	96.8	25.6	"	孵化歩合、繭重 Hatchability per fertilized eggs and Cocoon weight
	1.072			84.5	97.3	24.5	"	
	1.151			90.3	93.2		"	解じょ率 Reelability percentage
	1.158			81.9	90.4		"	解じょ率、小ぶし Reelability percentage and Neatness
	1.017			90.4	96.6	27.1	"	孵化歩合 Hatchability per fertilized eggs
	1.267			85.2	90.0	27.4	級区間交配 Crossing between different batches	
	1.278			87.3	96.5		1 級育 One batchrearing of the silkworm	孵化歩合、解じょ率、小ぶし Hatchability per fertilized eggs, Reelability percentage and Neatness
	1.094			85.7	75.0	24.1	混合育 Mixed batches rearing of the silkworm	
	1.312			91.8	92.1	24.6		
	1.134			91.7	93.8	23.4	1 級育 One batch rearing of the silkworm	
	1.294			87.5	94.1	24.2	"	孵化歩合、減蚕歩合 Hatchability per fertilized eggs and Percentage of missing larvae during the rearing of the silkworm
18.73	1.177	36.3	2.80	89.0	95.4	24.0	"	

第2表 中147号 (MCS 15) の育成経過  
Table 2. Results of rearing and silk reeling in the silkworm

飼育 Rearing		世代 Generation	飼育蛾数 Number of batches to be reared	対受精卵 孵化歩合 Hatchability per fertilized eggs	飼育日数 Duration of feeding period	対3眠起 減蚕歩合 Percentage of missing larvae during the period from the 3rd larval ecdysis to the mounting	1 l 粒数 Number of cocoon per liter	繭重 Cocoon weight	繭層重 Cocoon shell weight	繭層歩合 Percentage of cocoon shell weight
年次 Year	季節 Season			%	日・時	%	粒	g	cg	%
昭和年 51 (1976)	晩秋 Late autumn	1	1	—	24.04	15	79	1.55	38.8	25.0
52 (1977)	春 Spring	2	1	99	24.04	4	67	1.83	46.0	25.1
	初秋 Early autumn	3	7	97	23.13	18	100	1.45	35.3	24.1
	晩秋 Late autumn	4	10	91	23.19	18	82	1.62	40.5	25.1
53 (1978)	春 Spring	5	10	95	24.13	3	62	2.20	57.6	26.3
	晩秋 Late autumn	6	5	98	26.21	4	95	1.36	34.2	25.2
54 (1979)	春 Spring	7	9	95	23.20	3	59	2.19	56.3	25.7
	初秋 Early autumn	8	10	95	24.09	5	73	1.77	43.9	24.9
	晩秋 Late autumn	9	10	95	25.00	3	79	1.54	37.8	24.5
55 (1980)	春 Spring	10	17	95	25.01	4	62	1.88	50.4	26.7
	晩秋 Late autumn	11	10	97	24.21	8	86	1.34	32.2	23.9
56 (1981)	春 Spring	12	10	94	27.21	4	—	2.09	55.0	26.4
	晩秋 Late autumn	13	42	95	26.06	6	61	2.04	48.7	23.8
57 (1982)	春 Spring	14	26	95	26.21	3	58	2.09	54.4	26.1
	晩秋 Late autumn	15	6	72	25.15	7	67	1.85	42.0	22.7

race, C 147 (Mcs 15), during the breeding process.

生糸率 Raw silk percentage	繭糸長 Length of cocoon filament	繭糸量 Weight of cocoon filament	繭糸繊度 Size of cocoon filament	解じよ率 Reelability percentage	小ぶし Neatness	繭層 練減率 Percentage of loss in boiling-off cocoon shell	総代摘要 Note of breeding	
							交配 Mating	重点淘項目 Most important characters for selection
%	m	cg	d	%	点	%	混合育 Mixed batches rearing of the silkworm	
1,081				90.7	97.0			
1,298				96.1	93.0	25.1	〃	一級育 One batch rearing of the silkworm 飼育日数、繭層歩合 Duration of feeding period and Percentage of cocoon shell weight 孵化歩合、繭層練減率 Hatchability per fertilized eggs and Percentage of loss in boiling -off cocoon shell
—				—	—	27.6	〃	
1,068				88.6	95.6	25.7	〃	
1,348				82.3	92.7	25.3	〃	解じよ解 Reelability percentage 解じよ率、小ぶし Reelability percentage and Neatness
1,141				82.6	91.4	24.8	〃	
1,371				85.6	88.1		〃	繭層重、解じよ率、小ぶし Cocoon shell weight, Reelability percentage and Neatness 繭層練減率 Percentage of loss in boiling-off cocoon shell
1,230				86.5	88.9		〃	
1,186				91.5	92.5	24.9	〃	
1,428				92.0	91.8		〃	解じよ率、小ぶし Reelability percentage and Neatness 小ぶし Neatness
994				93.9	93.9	26.0	〃	
1,420				93.0	81.1		〃	小ぶし Neatness
1,310				90.3	86.4	23.3	〃	
1,390				88.0	95.8	24.6	〃	孵化歩合 Hatchability per fertilized eggs
19.26 1,309		36.9	2.51	89.2	91.2	23.7	〃	

第3表 日146号及び中147号の性状表  
Table 3. Characters of original strain, N 146 and C 147

品種名 Name of race	飼育年度 Rearing year	飼育時期 Rearing season	化性 Voltinism	系統 Strain	春蚕夏秋用の別 Classification by rearing season
日146号 N 146	昭和56年 (1981)	晩秋蚕 Late autumn	2化性 Bivoltine	日日固定種 Japanese-Japanese pure-bred variety	春蚕用 For spring rearing
中147号 C 147	昭和56年 (1981)	晩秋蚕 Late autumn	2化性 Bivoltine	中中固定種 Chinese-Chinese pure-bred variety	春蚕用 For spring rearing

蚕児の調査  
Characters of the larvae

蟻蚕体色 Body color of newly hatched larvae	幼虫体色 Larval body color	斑紋 Larval marking	対3眼起減蚕歩合 Percentage of missing larvae during the period from the 3rd larval ecdysis to the mounting
暗褐 Dark brown	淡赤系 青系混 White with slightly red	♀形 Normal ♂姫 Plain	8 %
黒褐 Black	青系 White with slightly blue	♀形 Normal ♂姫 Plain	6 %

繭の調査  
Characters of the cocoon

繭色 Cocoon color	繭形 Cocoon shape	ちぢら Wrinkle	上繭1立粒数 Number of cocoon per liter	繭重 Cocoon weight	繭層重 Cocoon shell weight
白 White	浅縊俵 Peanut shape	普通 Normal	95 粒	2.01 g	48.3 cg
白 White	楕円 Ellipsoid	普通 Normal	61 粒	2.04 g	48.7 cg

(技術資料<sup>6)</sup>より転載

The table was reproduced from "Technical note<sup>6)</sup>" published by the Agricultural Production

催 育 Incubation			飼 育 Rearing of the larvae		
日 数 Duration	温 度 Temperature	湿 度 Humidity	日 数 Duration	温 度 Temperature	湿 度 Humidity
日	°C	%	日 時	°C	%
12	25.1	87	27.00	25.1	65
12	25.1	87	26.06	25.1	65

		自上簇最盛日・至発蛾最盛日 Duration from the mouting to the emergence		
掃立蚕 1 万頭上繭収量 Cocoon yield per 10,000 larvae	玉繭蚕歩合 Percentage of double cocooning silkworms	日 数 Duration	温 度 Temperature	湿 度 Humidity
kg	%	日	°C	%
17.5	1	21	24.8	57
17.3	1	20	24.8	57

				卵 の 調 査 Characters of the egg	
繭層歩合 Percentage of cocoon shell weight	一 粒 繰 Single cocoon reeling test			1 蛾産卵数 Number of eggs laid per moth	1 g の卵数 Number of eggs per gram
	糸 長 Length of cocoon filament	糸 量 Weight of cocoon filament	繊 度 Size of cocoon filament		
%	m	cg	d	粒	粒
24.0	1134	40.3	3.22	501	1,745
23.8	1310	40.4	2.78	509	1,830

Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.



第4表 MNS 4×MCS 15 の育成場所限り交雑種試験成績  
 Table 4. Results of rearing and reeling in the silkworm race, the experiment was done in the laboratory where

飼育時期 Rearing season	品 種 名 Name of race	対受精卵 孵化歩合 Hatchability per fertilized eggs	飼育日数 Duration of feeding period		対3眠起蚕 化蛹歩合 Percentage of healthy pupae to the 3rd ecdysed larvae	対3眠起蚕1 万頭上繭収量 Amount of reelable cocoon produced per 10,000 3rd ecdysed larvae	繭 重 Cocoon weight
			5 5th instar	全 齢 Larval stage			
		%	日 時	日 時	%	kg	g
昭和54年 春蚕期 Spring rearing season, 1979	MNS 4×MCS 15*	97	7.00	23.06	94.2	22.9	2.45
	MN 134×MCS 15	97	7.07	23.06	98.0	23.7	2.55
	MN 134・125×MCS 15	96	7.00	24.06	96.0	22.0	2.30
	MN 136・125×MCS 15	94	7.00	23.06	96.5	22.7	2.39
	MN 142・125×MCS 15	98	8.00	24.06	96.5	23.7	2.50
	日134号×支135号	95	7.07	23.05	98.9	22.5	2.34
昭和55年 春蚕期 Spring rearing season, 1980	MNS4×MCS 15*	95	7.18	25.00	96.2	21.2	2.19
	MNS 4×MCS 7	95	7.18	25.00	94.5	20.4	2.16
	MN 134×MCS 15	94	7.18	25.00	97.1	21.4	2.18
	MN142・125×MCS 15	96	7.18	25.00	97.8	20.2	2.04
	日134号×支135号	96	7.17	24.00	99.1	20.6	2.11

注1) \*印は日146号×中147号

2) 繰糸調査は中部支場製糸試験部

Footnote: 1) An asterisk indicates the silkworm race which was authorized by the Government as silkworm race,  
 2) The reeling test was done in the Filature Experiment Station (Okaya-shi)

MNS 4×MCS 15. In the spring rearing seasons, 1979-1980, the silkworm race was bred.

繭 層 重	繭 層 歩 合	生糸量歩合	繭 糸 長	繭 糸 量	繭 糸 織 度	解 じ ょ 率	小 ぶ し	繭層練減率
Cocoon shell weight	Percentage of cocoon shell weight	Raw silk percentage	Length of cocoon filament	Weight of cocoon filament	Size of cocoon filament	Reelability percentage	Neatness	Percentage of loss in boiling-off cocoon shell
cg	%	%	m	cg	d	%	点	%
62.4	25.5	21.96	1.728	53.9	2.85	66	95.0	
62.2	24.4	21.00	1.586	52.6	3.02	80	96.0	
56.3	24.5	21.54	1.454	49.6	3.11	77	95.5	
58.1	24.3	21.47	1.546	50.1	2.96	67	95.0	
60.7	24.3	21.30	1.520	52.2	3.14	72	95.0	
59.5	25.4	22.17	1.447	50.9	3.21	79	95.5	
56.7	25.9	22.68	1.532	49.9	2.99	73	95.0	24.8
57.1	26.4	22.28	1.456	48.3	3.03	67	95.0	25.5
55.8	25.6	22.08	1.444	48.8	3.09	87	96.0	24.9
50.6	24.8	22.21	1.480	46.0	2.82	86	96.5	24.3
54.5	25.8	22.79	1.428	48.1	3.08	87	95.5	24.9

N 146×C 147.

第5表 MNS 4×MCS 15 及び日134号×支135号の本・支場蚕品種共通  
 Table 5. Results of rearing and silk reeling in the silkworm race, MNS 4 done in five laboratories of the Sericultural Experiment Station,

品 種 名 Name of race	飼 育 場 所 Laboratory	対受精卵 孵化歩合 Hatchability per fertilized eggs	飼 育 日 数 Duration of feeding period		対3眠起蚕 化蛹歩合 Percentage of healthy pupae to the 3rd ecdysed larvae	対3眠起蚕1 万頭上繭収量 Amount of reelable cocoon produced per 10,000 3rd ecdysed larvae	繭 重 Cocoon weight
			5 齢 5th instar	全 齢 Larval stage			
MNS 4 × MCS 15	東 北 支 場 Tōhoku Branch Station	99	日 時 8.06	日 時 24.02	% 95.8	kg 26.9	g 2.88
	育 種 部 Department of Silkworm Breeding	98	8.00	23.00	92.5	21.3	2.63
	中 部 支 場 Chūbu Branch Station	98	7.19	26.01	97.3	23.4	2.46
	関 西 支 場 Kansai Branch Station	99	9.04	24.03	95.5	23.2	2.53
	九 州 支 場 Kyūshū Branch Station	98	9.17	25.03	98.4	21.7	2.33
	平 均 Average	99	8.19	24.21	95.9	23.3	2.57
日134号 N 134 × 支135号 C 135	東 北 支 場 Tōhoku Branch Station	98	7.05	23.01	97.3	26.1	2.79
	育 種 部 Department of Silkworm Breeding	95	8.00	23.00	95.8	20.5	2.59
	中 部 支 場 Chūbu Branch Station	95	7.22	25.04	97.9	22.9	2.34
	関 西 支 場 Kansai Branch Station	98	8.16	23.03	97.9	22.0	2.36
	九 州 支 場 Kyūshū Branch Station	98	8.22	23.22	98.9	21.5	2.22
	平 均 Average	97	8.03	23.03	97.6	22.6	2.46

注：繰糸調査場所は中部支場製糸試験部

Footnote: The reeling test was done in the Filature Experiment Station (Okaya-shi)

試験成績 (昭和 56 年春蚕期)

×MCS 15. In the spring rearing season, 1981, the experiments were  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

繭 層 重 Cocoon shell weight	繭 層 歩 合 Percentage of cocoon shell weight	生糸量歩合 Raw silk percentage	繭 糸 長 Length of cocoon filament	繭 糸 量 Weight of cocoon filament	繭 糸 織 度 Size of cocoon filament	解 じ ょ 率 Reelability percentage	小 ぶ し Neatness	繭 層 練 減 率 Percentage of loss in boiling-off cocoon shell
cg	%	%	m	cg	d	%	点	%
67.3	23.4	19.48	1,496	56.1	3.42	70	91.0	24.4
61.6	23.4	20.45	1,549	54.2	3.19	82	94.8	25.0
60.7	24.7	21.47	1,640	52.4	2.92	79	95.0	24.2
65.5	25.8	22.34	1,673	56.3	3.07	84	94.8	24.6
57.8	24.8	21.30	1,482	49.4	3.04	81	95.0	23.8
62.6	24.4	21.01	1,568	53.7	3.13	79	94.1	24.4
63.5	22.8	19.58	1,614	54.4	3.08	85	95.0	24.5
61.2	23.6	20.17	1,350	52.1	3.52	84	95.0	25.2
56.2	24.0	20.73	1,410	48.9	3.16	88	95.5	25.7
60.1	25.5	21.34	1,528	50.4	3.01	90	95.8	25.3
54.6	24.6	20.57	1,316	45.7	3.17	91	95.8	25.5
59.1	24.1	20.47	1,444	50.3	3.19	88	95.4	25.2

第6表 農林水産省委託交雑種試験成績 (日146号×中147号)  
Table 6. Results of rearing and silk reeling in the silkworm race, which were entrusted to the sixteen laboratories from

飼育場所 Laboratory	対受精卵 孵化歩合 Hatchability per fertilized eggs	飼育日数 Duration of feeding period	対3眠起 蚕化蛹合 Percentage of healthy pupae to the 3rd ecdysed larvae	対3眠起 蚕1万頭 上繭収量 Amount of reelable cocoon produced per 10,000 3rd ecdysed larvae	玉繭蚕 歩合 Percentage of double cocooning silkworms	上繭1 粒数 Number of cocoon per liter	繭重 Cocoon weight
	%	日時	%	kg	%	粒	g
福島県蚕業試験場 Fukushima Pref. Sericul. Exp. Sta.	97	26.01	95.5	19.6	3	81	2.10
農林蚕試東北支場 Tohoku Branch Sta.(S.E.S.)	99	24.21	96.0	23.7	2	59	2.60
グンゼ本宮蚕種製造所 Gunze Co.	96	25.06	96.1	21.8	3	66	2.43
蚕品種研究所 Silkworm Race Research Institute	97	25.01	97.6	23.4	3	74	2.42
群馬県蚕業試験場 Gunma Pref. Sericul. Exp. Sta.	98	25.02	97.4	20.7	4	71	2.21
昭栄蚕業研究所 Shoei Co.	99	24.06	95.6	22.3	2	71	2.42
埼玉県蚕業試験場 Saitama Pref. Sericul. Exp. Sta.	98	22.05	96.7	22.4	3	63	2.40
山梨県蚕業試験場 Yamanashi Pref. Sericul. Exp. Sta.	98	26.07	96.2	19.8	1	73	2.11
長野県蚕業試験場 Nagano Pref. Sericul. Exp. Sta.	96	23.05	95.0	21.9	1	71	2.34
片倉蚕業研究所 Katakura Co.	98	23.07	92.6	20.4	5	72	2.36
カネボウ蚕糸研究所 Kanebo silk Co.	97	26.00	93.1	23.2	3	58	2.52
岐阜県蚕業試験場 Gifu Pref. Sericul. Exp. Sta.	99	24.04	95.2	22.9	3	63	2.51
亀山蚕種製造所 Kameyama Co.	99	24.02	94.3	24.0	5	57	2.73
ユニチカ蚕種製造所 Unichika Co.	96	26.20	94.6	19.3	2	76	1.94
愛媛県蚕業試験場 Ehime Pref. Sericul. Exp. Sta.	99	23.06	98.3	27.5	1	56	2.81
熊本県蚕業試験場 Kumamoto Pref. Sericul. Exp. Sta.	98	22.02	92.2	24.2	2	66	2.70
平均 Average	98	24.12	95.4	22.3	3	67	2.41
日134号×支135号(対照) N134×C135(Control)	97	24.08	95.7	21.2	1	67	2.27

農林水産省農蚕園芸局技術資料(1983)より抜粋

The Table was reproduced "Technical noten"<sup>10)</sup> published by the Agricultural Production Bureau, Ministry of Agriculture,

(昭和 57 年春蚕期)

(N 146×C 147). In the spring rearing season, the experiments were done the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

繭層重	繭層歩合	繭糸長	繭糸量	繭糸度	解じょ率	生糸量合	歩掛	小ぶし	繭層練減率	ラウジネス
Cocoon shell weight	Percentage of cocoon shell weight	Length of cocoon filament	Weight of cocoon filament	Size of cocoon filament	Reelability percentage	Raw silk percentage	Percentage of raw silk weight to cocoon shell weight	Neatness	Percentage of loss in boiling-off cocoon shell	Lousiness
cg	%	m	cg	d	%	%	%	点	%	点
52.4	25.0	1355	44.8	3.02	88	21.13	84.5	95.6	23.9	
66.0	25.4	1672	57.1	3.11	71	21.95	86.4	94.8	22.8	76.1
59.7	24.6	1448	50.4	3.17	83	20.83	84.8	95.5		
60.1	24.8	1493	49.1	3.01	70	20.29	81.8	93.1	23.1	
56.5	25.6	1380	48.3	3.19	73	21.78	85.1	95.1		
59.8	24.7	1578	52.9	3.05	76	21.49	87.0	95.0		
61.2	25.5	1479	52.7	3.26	70	21.89	85.8	94.3		
54.5	25.8	1474	47.4	2.94	86	22.76	88.2	94.5		
60.5	25.9	1489	51.9	3.18	70	22.19	85.7	94.3	23.5	72.4
59.5	25.2	1482	50.0	3.08	61	21.19	84.1	93.3		
63.2	25.1	1495	54.2	3.31	64	20.67	82.4	95.0	24.4	
61.2	24.4	1629	54.1	3.03	83	21.65	88.7	95.1		
67.6	24.8	1651	58.4	3.24	61	21.22	85.6	95.1		
46.9	24.2	1308	43.1	3.01	74	20.92	86.4	95.6		
69.5	24.7	1696	58.7	3.16	77	20.75	84.0	95.4		
64.5	23.9	1545	57.2	3.37	44	20.87	87.3	92.9	22.6	
60.2	25.0	1511	51.9	3.31	72	21.35	85.5	94.7	23.4	74.3
55.7	24.6	1395	47.7	3.12	83	20.95	85.2	95.2	24.7	78.3

Forestry and Fisheries.

第7表 農林水産省委託交雑試験成績（日146号×中147号と日134号×支135号の比較）（昭和57年春蚕期）

Table 7. Results of rearing and silk reeling in the silkworm races N 146 × C 147 and N 134 × C 135 (Average).

In the spring rearing season, the experiments were done which were entrusted to the sixteen laboratories from the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

品 種 名 Name of race		対受精卵 孵化歩合 Hatchability per fertilized eggs	飼育日数 Duration of feeding period		対3眠起蚕 化蛹歩合 Percentage of healthy pupae to the 3rd ecdysed larvae	対3眠起蚕1 万頭上繭収量 Amount of reelable cocoon produced per 10,000 3rd ecdysed larvae	玉繭蚕歩合 Percentage of double cocooning silkworms	1立粒数 Number of cocoon per liter
			5 齢 5th instar	全 齢 Larval stage				
MNS 4×MCS 15	実数 Real number	%	日時	日時	%	kg	%	粒
	指数 Percentage	98	7.21	24.12	95.4	22.3	3	67
		101	100	100	100	105	300	100
日134号×支135 N 134 C 135	実数 Real number	97	7.19	24.08	95.7	21.0	1	67

注：指数は日134号×支135号に対するMNS 4×MCS 15の百分比である。

Footnote: The Percentage indicates a rate of proportion per hundred, N 146×C 147/N 134×C 135.

繭 重 Cocoon weight	繭 層 重 Cocoon shell weight	繭層歩合 Percentage of cocoon shell weight	生糸量 歩 合 Raw silk percentage	繭糸長 Length of cocoon filament	繭糸量 Weight of cocoon filament	繭糸繊度 Size of cocoon filament	解じょ率 Reelability percentage	歩 掛 Percentage of raw silk weight to cocoon shell weight	小ぶし Neatness	繭層練 減 率 Percentage of loss in boiling-off cocoon shell
g	cg	%	%	m	cg	d	%	%	点	%
2.41	60.2	25.0	21.35	1,511	51.9	3.13	72	85.5	94.7	23.4
106	108	102	102	108	109	100	87	100	99	95
2.27	55.7	24.6	20.95	1,395	47.1	3.12	83	85.2	95.2	24.7

第 8 表 日 146 号及び中 147 号の育成素材との比較  
Table 8. Comparison of the breeding stock between N 146 and C 147

飼育 Reariog		品種名 Name of race	対受精卵孵化歩合 Hatchability per fertilized eggs	飼育日数 Duration of feeding period	対 3 眠起減蚕歩合 Percentage of missing larvae during the period from the 3rd larval ecdysis to the cocooning
年次 Year	蚕期 Season				
昭和50年 (1975)	春 Spring	日 131 号 N 131	71 %	日 時 23.06	17 %
昭和50年 (1975)	春 Spring	NM 201	93	24.12	13
昭和57年 (1982)	春 Spring	日 146 号 N 146	88	26.10	3
昭和51年 (1976)	春 Spring	MCS 4	—	23.04	5
昭和51年 (1976)	春 Spring	MC 201	—	25.04	1
昭和57年 (1982)	春 Spring	中 147 号 C 147	95	26.06	3

1 1 粒数 Number of cocoons per liter	繭重 Cocoon weight	繭層重 Cocoon shell weight	繭層歩合 Percentage of cocoon shell weight	繭糸長 Length of cocoon filament	解じょ率 Reelability percentage	小ぶし Neatness
粒	g	cg	%	m	%	点
142	1.29	30.0	23.3	1149	77.4	96.5
109	1.71	43.4	25.3	864	87.3	92.3
86	2.05	52.9	25.8	1294	87.5	94.1
78	1.66	41.0	24.7	1293	86.0	85.0
71	1.64	39.9	24.3	1137	92.5	97.0
58	2.09	54.4	26.1	1390	88.0	95.8



### Summary

#### On the Breeding of Silkworm Races, N146 and C147

By

Takashi HIRABAYASHI, Masahiro FUKAZAWA,  
Hiroshi NAKAGAWA and Tadashi TAKAHASHI

1) The breeds, N146, C147 and N146×C147, were authorized as suitable silkworm races for the spring rearing season, under the provisions of the third and eighth articles of the Sericultural Industry Law by the Minister of Agriculture, Forestry and Fisheries in October 1982.

The sex of these races can be easily distinguished by skin patterns (marked : female, plain : male) during the fourth and fifth larval instar.

2) N146 has been bred from the offspring of hybridization between N131 (Japanese race) and a kind of Japanese basic silkworm race MN201. This new race is characterized by the easy rearing, heavy cocoon weight and high reelability.

3) C147 has been bred from the offspring of a hybridization between MCS4 (skin patterns are sex-limited) and MC201 (a kind of Chinese silkworm race). This new race is characterized by the heavy cocoon and cocoon shell weights. The reelability and the neatness is good.

4) N146×C147 has a pale blue skin but sometimes mixed with pale red ones, and female shows marked appearances, the male shows plain at the stage of larva. The duration of larval period is almost the same as N 134×C135. The cocoon are white, oval shaped and they are ordinarily wrinkles. The larvae are healthy. The cocoon yield and the weight of cocoon and of cocoon shell weight are heavy. The weight of cocoon filament is heavy and the length of cocoon filament is long. The degumming loss is low. The size of cocoon filament is about 3.1 denier.